



DEPARTMENT OF EDUCATION

Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

Working Together for Student Success



Estándares académicos de Indiana

Matemáticas: 1.º GRADO



Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

DEPARTMENT OF EDUCATION

Working Together for Student Success

Introducción

Los Estándares académicos de Indiana para Matemáticas son el resultado de un proceso diseñado para identificar, evaluar, sintetizar y crear los estándares más rigurosos y de mayor calidad para los estudiantes de Indiana. Los estándares están diseñados para garantizar que los estudiantes de Indiana estén preparados para ingresar y finalizar exitosamente la educación postsecundaria, y que estén preparados para las oportunidades profesionales económicamente viables a largo plazo.

¿Qué son los Estándares académicos de Indiana?

Los Estándares académicos de Indiana están diseñados para ayudar a los educadores, padres, estudiantes y miembros de la comunidad a comprender lo que los estudiantes necesitan conocer y poder poner en práctica al nivel de cada grado, y dentro de cada área de contenido a fin de terminar la escuela secundaria preparados para la universidad y la carrera profesional. Los estándares académicos deben formar la base de una sólida instrucción de Nivel 1 en cada grado y para cada área temática para todos los estudiantes, en concordancia con la visión del Sistema de recursos de múltiples niveles (MTSS) de Indiana. A pesar de que los estándares han identificado el contenido o las habilidades académicas en las que deben prepararse los estudiantes para la universidad y la carrera profesional, estos no representan una lista exhaustiva. Los estudiantes necesitan un amplio espectro de apoyo físico, social y emocional para ser exitosos. Esto nos conduce a una segunda creencia principal que se describe en el plan de la ley Cada Estudiante Triunfa (ESSA, por sus siglas en inglés), en la que se establece que el aprendizaje requiere poner énfasis en el niño en su totalidad.

Si bien los estándares pueden utilizarse como base del plan de estudios, los Estándares académicos de Indiana no son un plan de estudios. Las herramientas multidisciplinares, incluidos los libros de texto, son seleccionadas por el distrito o la escuela, y se adoptan a través del consejo escolar local. No obstante, se recomienda un enfoque de instrucción sólido basado en los estándares, ya que la mayoría de los planes de estudio no se alinearán perfectamente con los Estándares académicos de Indiana. Asimismo, se debe poner atención a la secuencia instructiva de los estándares a nivel del distrito y de la escuela, así como al tiempo necesario para enseñar cada estándar. Cada uno de los estándares tiene un lugar único en las etapas de aprendizaje (la omisión de alguno de ellos sin dudas generará brechas), pero no todos los estándares requerirán la misma cantidad de tiempo y atención. Una comprensión profunda de la articulación vertical de los estándares permitirá a los educadores tomar las mejores decisiones de instrucción. Los Estándares académicos de Indiana también deben complementarse con prácticas de instrucción sólidas basadas en evidencias, que estén dirigidas al desarrollo del niño en su totalidad. Si se utilizan prácticas de instrucción bien elegidas, se podrán desarrollar las habilidades de empleabilidad y las competencias sociales y emocionales junto con los estándares de contenido.

Reconocimientos

Los Estándares académicos de Indiana no podrían haberse desarrollado sin el tiempo, la dedicación y la experiencia de los maestros de grados K a 12.º, los profesores de educación superior y otros representantes. El Departamento de Educación de Indiana (IDOE) reconoce a los miembros del comité que dedicaron su tiempo a la revisión y evaluación de estos estándares que están dirigidos a preparar a los estudiantes de Indiana para la universidad y la carrera profesional.



DEPARTMENT OF EDUCATION

Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

Working Together for Student Success

ESTÁNDARES PARA PROCESOS MATEMÁTICOS

Los Estándares de procesos demuestran las formas en las que los estudiantes deben desarrollar la comprensión conceptual del contenido matemático y las formas en las que los estudiantes deben combinar y aplicar las habilidades matemáticas.

ESTÁNDARES PARA PROCESOS MATEMÁTICOS	
PS.1: Entender los problemas y perseverar en su resolución.	Los estudiantes competentes en matemáticas comienzan por buscar la propia explicación al significado de un problema y buscan los puntos de partida para su resolución. Analizan los elementos dados, las limitaciones, las relaciones y los objetivos. Hacen conjeturas sobre la forma y el significado de la resolución y planean una vía de resolución en lugar de realizar un intento de resolución apresurado. Consideran problemas análogos y analizan casos especiales y versiones más simples del problema original a fin de obtener ideas para su resolución. Controlan y evalúan su progreso y cambian de dirección si es necesario. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas comprueban sus respuestas a los problemas con un método diferente y se preguntan continuamente: "¿Esto tiene sentido?" y "¿Es razonable mi respuesta"? Entienden los enfoques de otros para solucionar problemas complejos e identifican correspondencias entre diferentes enfoques. Los estudiantes competentes en matemáticas comprenden cómo se interrelacionan las ideas matemáticas y se complementan unas con otras para producir un conjunto coherente.
PS.2: Razonar de forma abstracta y cuantitativa.	Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas entienden las cantidades y sus relaciones en los problemas. Utilizan dos habilidades complementarias para resolver problemas que involucran relaciones cuantitativas: la habilidad de descontextualizar—abstraer una situación dada y representarla simbólicamente, y manipular los símbolos representados como si estos tuvieran vida propia, sin necesariamente prestar atención a sus referencias—y la habilidad de contextualizar, hacer pausas cuanto sea necesario durante el proceso de manipulación para comprobar las referencias para los símbolos involucrados. El razonamiento cuantitativo implica los hábitos de la creación de una representación coherente del problema presente; la consideración de las unidades involucradas; el prestar atención al significado de las cantidades, no solamente cómo calcularlas; y el conocer y utilizar con flexibilidad diferentes propiedades de las operaciones y los objetos.

PS.3: Construir argumentos viables y criticar el razonamiento de otros.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas entienden y utilizan suposiciones, definiciones, y resultados previamente establecidos en la elaboración de argumentos. Hacen conjeturas y crean una progresión lógica de afirmaciones para explorar la veracidad de sus conjeturas. Analizan situaciones al dividir las en casos y reconocen y utilizan contraejemplos. Organizan su pensamiento matemático, justifican sus conclusiones y las transmiten a otros, y responden a los argumentos de los demás. Razonan de forma inductiva sobre los datos, y generan argumentos verosímiles que tienen en cuenta el contexto en el que se originaron dichos datos. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas también son capaces de comparar la efectividad de dos argumentos verosímiles, distinguen una lógica o un razonamiento correcto de otro que es erróneo, y, en caso de haber un error en un argumento, explican de qué se trata. Justifican si una afirmación dada es verdadera siempre, en ocasiones o nunca lo es. Los estudiantes competentes en matemáticas participan y colaboran en una comunidad matemática. Oyen o leen los argumentos de otros, deciden si tienen sentido y hacen preguntas útiles para aclarar o mejorar los argumentos.

PS.4: Realizar la representación a través de las matemáticas.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas aplican las matemáticas que conocen para resolver problemas que surgen en la vida cotidiana, la sociedad, y el lugar de trabajo con una variedad de estrategias apropiadas. Crean y usan una variedad de representaciones para resolver problemas, así como para organizar y comunicar ideas matemáticas. Los estudiantes competentes en matemáticas aplican lo que saben y se sienten cómodos al hacer suposiciones y aproximaciones a fin de simplificar una situación compleja, y observan que estas pueden requerir una revisión más adelante. Son capaces de identificar cantidades importantes en una situación práctica y expresar sus relaciones mediante el uso de herramientas como diagramas, tablas de doble entrada, gráficos, diagramas de flujo y fórmulas. Analizan matemáticamente dichas relaciones para sacar conclusiones. Interpretan rutinariamente sus resultados matemáticos dentro del contexto de la situación y analizan si los resultados tienen sentido, y posiblemente mejoran el procedimiento si este no ha cumplido su propósito.



Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

DEPARTMENT OF EDUCATION

Working Together for Student Success

PS.5: Utilizar las herramientas apropiadas estratégicamente.

Los estudiantes competentes en matemáticas consideran las herramientas disponibles al resolver un problema matemático. Estas herramientas pueden incluir lápiz y papel, modelos, una regla, un transportador, una calculadora, una hoja de cálculo, un sistema algebraico computacional, un paquete estadístico o un programa de geometría dinámica. Los estudiantes con un buen dominio de las matemáticas están suficientemente familiarizados con las herramientas apropiadas al nivel del grado o curso y pueden tomar decisiones acertadas para determinar si cada una de esas herramientas podrían ser útiles y reconocen los conocimientos que se alcanzarán y sus limitaciones. Los estudiantes competentes en matemáticas identifican recursos matemáticos externos pertinentes, como el contenido digital, y los usan para plantear o resolver problemas. Utilizan herramientas tecnológicas para explorar y profundizar su comprensión de conceptos y para permitir el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas. Utilizan tecnología que contribuye al desarrollo del concepto, la simulación, la representación, el razonamiento, la comunicación y la resolución de problemas.

<p>PS.6: Prestar atención a la precisión.</p>	<p>Los estudiantes competentes en matemáticas se comunican con precisión con los demás. Usan definiciones claras, que incluyen lenguaje matemático correcto, al hablar con otras personas y en su propio razonamiento. Comunican el significado de los símbolos que eligen, que incluye el uso del signo de igualdad de forma apropiada y consistente. Expresan las soluciones de forma clara y lógica mediante el uso de términos y notaciones matemáticos apropiados. Especifican unidades de medición y etiquetan ejes para aclarar la correspondencia con las cantidades en un problema. Calculan de forma correcta y eficiente, y comprueban la validez de sus resultados en el contexto del problema. Expresan respuestas numéricas con un grado de precisión apropiado para el contexto del problema.</p>
<p>PS.7: Reconocer y utilizar estructuras.</p>	<p>Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas observan con atención para distinguir un patrón o una estructura. Retroceden para obtener una idea general y cambiar de perspectiva. Reconocen y usan las propiedades de operaciones y la igualdad. Organizan y clasifican formas geométricas basadas en sus atributos. Ven las expresiones, ecuaciones y figuras geométricas como elementos individuales o como compuestos de varios elementos.</p>
<p>PS.8: Reconocer y expresar regularidad en el razonamiento repetitivo.</p>	<p>Los estudiantes competentes en matemáticas observan si los cálculos se repiten y buscan métodos generales y atajos. Observan la regularidad en los problemas matemáticos y su trabajo para crear una regla o fórmula. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas mantienen el control del proceso, mientras se ocupan de los detalles al resolver un problema. Evalúan continuamente la racionalidad de sus resultados intermedios.</p>

MATEMÁTICAS: 1.º GRADO

Los estándares de Matemáticas para 1.º grado se complementan con los Estándares para procesos matemáticos.

Los estándares de Matemáticas para 1.º grado están compuestos de 5 áreas: Sentido numérico; Cálculos y pensamiento algebraico; Geometría; Medición; y Análisis de datos. Las habilidades enumeradas en cada área indican lo que los estudiantes de 1.º grado deberían conocer y poder poner en práctica en Matemáticas.

SENTIDO NUMÉRICO

1.NS.1	Contar al menos hasta 120 de a uno, cinco y diez números desde cualquier número dado. En este rango, leer y escribir numerales y representar un número de objetos con un numeral escrito.
1.NS.2	Comprender que el número 10 puede considerarse como un grupo de diez unidades llamado una "decena". Comprender que los números del 11 al 19 están formados por una decena y uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve unidades. Comprender que los números 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 hacen referencia a una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve decenas (y 0 unidades).
1.NS.3	Hacer corresponder los números ordinales primero, segundo, tercero, etc. con un conjunto ordenado de hasta 10. elementos.
1.NS.4	Usar el conocimiento del valor posicional para comparar dos números de dos dígitos según el significado de los dígitos de decenas y unidades, y registrar los resultados de las comparaciones con los símbolos $>$, $=$ y $<$.
1.NS.5	Calcular mentalmente 10 números más o 10 números menos que un número dado de dos dígitos sin tener que contar y explicar el proceso de pensamiento usado para obtener la respuesta.
1.NS.6	Mostrar formas equivalentes de los números enteros como grupos de decenas y unidades, y comprender que los dígitos individuales de un número de dos dígitos representan cantidades de decenas y unidades.

CÁLCULOS Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

1.CA.1	Demostrar fluidez con los conceptos de suma y los correspondientes conceptos de resta hasta el número 20. Usar estrategias tales como contar; armar decenas (p. ej., $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$); descomponer un número para llegar a una decena (p. ej., $13 - 4 = 13 - 3 - 1 = 10 - 1 = 9$); usar la relación entre la suma y la resta (p. ej., al saber que $8 + 4 = 12$, se sabe que $12 - 8 = 4$); y formar sumas equivalentes, pero más fáciles o conocidas (p. ej., sumar $6 + 7$ al formar la suma equivalente conocida $6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$). Comprender la función del 0 en la suma y la resta.
1.CA.2	Resolver problemas reales que incluyan la suma y la resta hasta el número 20 en situaciones que involucran agregar, quitar, componer, descomponer y comparar, con números desconocidos en todas las partes del problema de suma o resta (p. ej., mediante el uso de objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número).
1.CA.3	Crear un problema real para representar una ecuación dada que involucre la suma y la resta hasta el número 20.
1.CA.4	Resolver problemas reales que requieren la suma de tres números enteros cuyo resultado sea un número hasta el 20 (p. ej., mediante el uso de objetos, dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido a fin de representar el problema).
1.CA.5	Sumar hasta el número 100, incluidas la suma de un número de dos dígitos y un número de un dígito, y la suma de un número de dos dígitos y un múltiplo de 10 mediante el uso de modelos o dibujos y estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones o la relación entre la suma y la resta; describir la estrategia y explicar el razonamiento usado. Comprender que al sumar números de dos dígitos, se suman decenas con decenas, unidades con unidades, y en ocasiones es necesario formar una decena.
1.CA.6	Comprender el significado del signo igual y determinar si las ecuaciones que involucran la suma y la resta son verdaderas o falsas (p. ej., ¿Cuáles de las siguientes ecuaciones son verdaderas y cuáles son falsas? $6 = 6$, $7 = 8 - 1$, $5 + 2 = 2 + 5$, $4 + 1 = 5 + 2$).
1.CA.7	Crear, ampliar y dar una regla apropiada para los patrones de números al usar la suma hasta el número 100.



Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

DEPARTMENT OF EDUCATION

Working Together for Student Success

GEOMETRÍA	
1.G.1	Identificar objetos como bidimensionales o tridimensionales. Clasificar y ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales por forma, tamaño, redondeo y otros atributos. Describir cómo las formas bidimensionales conforman las caras de los objetos tridimensionales.
1.G.2	Distinguir entre atributos determinantes de formas bidimensionales y tridimensionales (p. ej., los triángulos son cerrados y de tres lados) en comparación con atributos no determinantes (p. ej., color, orientación, tamaño general). Crear y dibujar formas bidimensionales con atributos determinantes.
1.G.3	Usar formas bidimensionales (rectángulos, cuadrados, trapezoides, triángulos, semicírculos y cuartos de círculos) o formas tridimensionales (cubos, prismas rectangulares rectos, conos circulares rectos y cilindros circulares rectos) para crear una forma compuesta y crear nuevas formas a partir de la forma compuesta. [En 1.º grado, los estudiantes no necesitan aprender nombres formales, como "prisma rectangular recto"].
1.G.4	Dividir círculos y rectángulos en dos y cuatro partes iguales; describir las partes mediante el uso de las palabras mitades y cuartos; y usar las frases mitad de y cuarto de. Describir el entero como dividido en dos partes o en cuatro partes. Comprender que al partir círculos y rectángulos en dos y cuatro partes iguales, dicha división en partes iguales crea partes más pequeñas.



Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

DEPARTMENT OF EDUCATION

Working Together for Student Success

MEDICIÓN	
1.M.1	Usar la comparación directa o una unidad no estándar para comparar y ordenar objetos teniendo en cuenta longitud, superficie, capacidad, peso y temperatura.
1.M.2	Decir y escribir la hora respecto de la media hora más próxima y relacionar la hora con acontecimientos (antes/después, más corto/más largo) mediante el uso de relojes analógicos. Comprender cómo leer las horas y los minutos con relojes digitales.
1.M.3	Identificar el valor de monedas de uno, cinco y diez centavos.



Dr. Jennifer McCormick
Superintendent of Public Instruction

DEPARTMENT OF EDUCATION

Working Together for Student Success

ANÁLISIS DE DATOS

1.DA.1

Organizar e interpretar datos hasta con tres opciones (¿Cuál es tu fruta preferida? manzanas, bananas, naranjas); hacer y responder preguntas sobre el número total de puntos de datos, cuántos en cada opción y cuántos más o menos en una opción en comparación con otra.